

UNA APLICACIÓN  
DE LOS  
INDICADORES DE  
DISCRECIONALIDAD  
DE LA POLÍTICA  
FISCAL A LOS  
PAÍSES DE LA U.E.

José M. González Mínguez

# UNA APLICACIÓN DE LOS INDICADORES DE DISCRECIONALIDAD DE LA POLÍTICA FISCAL A LOS PAÍSES DE LA U.E.

José M. González Mínguez (\*)

(\*) Agradezco los comentarios y sugerencias de Santiago Fernández de Lis, Ángel L. Gómez, José M. González Páramo, José M. Roldán y Julia Salaverría.

Banco de España - Servicio de Estudios  
Documento de Trabajo nº 9418

El Banco de España al publicar esta serie pretende facilitar la difusión de estudios de interés que contribuyan al mejor conocimiento de la economía española.

Los análisis, opiniones y conclusiones de estas investigaciones representan las ideas de los autores, con las que no necesariamente coincide el Banco de España.

ISBN: 84-7793-321-9

Depósito legal: M-24006-1994

Imprenta del Banco de España

## **RESUMEN**

En los países de la Unión Europea, se ha producido en la etapa más reciente un considerable empeoramiento de los déficit públicos que, unido a la insatisfacción con el resultado de la utilización activa de la política fiscal como instrumento para afectar a la demanda agregada a corto plazo y a la preocupación por los posibles efectos adversos de la acción del sector público sobre el comportamiento del sector privado de la economía, ha determinado un mayor peso de las consideraciones a medio y largo plazo en la formulación de la política fiscal. En este contexto, la definición de indicadores de discrecionalidad de la política fiscal que eliminen el efecto de la posición en el ciclo sobre las finanzas públicas permite evaluar la orientación presupuestaria de manera más adecuada que la simple consideración de los saldos observados. En este trabajo, se realiza una aplicación de estos indicadores para los países de la UE en el período comprendido desde 1970 hasta la actualidad, con especial referencia a los años transcurridos de la presente década.

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde la década pasada, la formulación de la política fiscal ha estado crecientemente basada en consideraciones a medio plazo asociadas a aspectos tales como la sostenibilidad de la deuda y la eficiencia del sector público. Esto refleja, por un lado, la insatisfacción con el resultado de la utilización activa de la política fiscal en los años setenta para afectar a la demanda agregada a corto plazo, como manifestación de la evidencia más general acerca de la incapacidad de las políticas de demanda para hacer frente a perturbaciones de oferta. Por otro lado, es el resultado de la creciente preocupación por los posibles efectos adversos de la acción del sector público sobre el comportamiento del sector privado de la economía y, en particular, sobre la formación de capital.

Adicionalmente, en la etapa más reciente se ha producido en la mayoría de los países de la UE un sustancial aumento de los déficit del sector público (cuadro 1), de tal forma que el déficit en el conjunto de la Unión ascendió hasta el nivel máximo histórico del 6,4% del PIB en 1993, frente al 2,7% en 1989. El empeoramiento de las cuentas de las Administraciones Públicas y sus consecuencias en términos de aumentos en los volúmenes de deuda han puesto de manifiesto el dilema de política económica al que se enfrentan los gobiernos europeos, ya que, si bien el margen para utilizar la política fiscal de forma activa es prácticamente inexistente, los esfuerzos para contener el crecimiento de los déficit pueden suponer un freno a la recuperación. Por otro lado, en el marco del compromiso de los Estados miembros de la UE con el proceso de unión monetaria, las estrategias plurianuales de consolidación fiscal constituyeron un eje fundamental de la mayor parte de los programas de convergencia. Estos contenían, en general, objetivos explícitos de reducción del déficit, de forma tal que el límite fijado en el Tratado de Maastricht del 3% del PIB se cumpliera en torno a 1996, con anterioridad al inicio de la tercera fase. Sin embargo, el profundo deterioro del ciclo económico ha postergado los esfuerzos de ajuste, al permitir la política fiscal la acción de los estabilizadores automáticos, e incluso una cierta relajación discrecional.

Todo este conjunto de consideraciones conduce a la necesidad de evaluar la intensidad de los esfuerzos de los gobiernos hacia el ajuste fiscal. El presente trabajo tiene por objeto examinar, no solo en el periodo más reciente, sino en un ámbito temporal más amplio (desde 1970 hasta la actualidad), el tono de las políticas fiscales en los distintos países de la UE, en una perspectiva de búsqueda de rasgos comunes y de diversidad entre ellos y, en particular, con España. Ahora bien: la evolución de la relación déficit observado/PIB no constituye un buen indicador del carácter expansivo o contractivo de la orientación de la política fiscal, a causa de la endogenidad del déficit respecto a la evolución cíclica de la economía. Para captar más apropiadamente el efecto de las decisiones discrecionales sobre las políticas de gastos e ingresos públicos, surge la necesidad de definir indicadores que persiguen eliminar el impacto de la posición de la economía dentro del ciclo sobre el saldo presupuestario de las Administraciones Públicas. En la práctica, las aproximaciones a la separación de los componentes discrecional y cíclico del saldo presupuestario giran, en general, en torno a la idea de estimar el déficit público que se observaría en el caso de que la producción se encontrara sobre su nivel potencial, de modo que se pueda descartar el impacto del ciclo.

A priori, cabe esperar que, en la actual coyuntura recesiva, el deterioro de los saldos presupuestarios de los Estados miembros tenga en buena parte su origen fundamental en factores cíclicos, que reflejan la actuación de los estabilizadores automáticos. El tamaño del sector público en términos del PIB constituye un determinante fundamental de la extensión con la que operan los estabilizadores automáticos. Estos actúan sobre todo desde el lado de los ingresos, de forma que es razonable ajustar el conjunto de los mismos por el impacto del ciclo. Las fluctuaciones de la recaudación impositiva ante la posición cíclica de la economía son tanto más intensas cuanto mayores sean el tipo impositivo sobre las rentas de las fuentes más sensibles al ciclo, la progresividad del sistema impositivo y la sensibilidad de la base impositiva ante las fluctuaciones de la actividad. Estos efectos pueden manifestarse con algún retraso, debido a que los impuestos se recauden con alguna demora en relación con el momento de generación de las rentas.

El gasto público reacciona, en general, en menor medida ante la posición de la economía en el ciclo. La partida más directamente afectada es la

constituida por las transferencias realizadas en el marco de los sistemas de protección al desempleo, a la que hay que añadir, principalmente, algunas otras prestaciones sociales. Por el contrario, la masa salarial de los empleados públicos o los subsidios a las empresas se ven afectados solo de forma indirecta por las oscilaciones de carácter cíclico de la actividad económica. Los pagos por intereses muestran también un cierto grado de sensibilidad ante la coyuntura económica, pero la relación tampoco se establece de forma directa.

En la sección 2, se comentan, de forma general, los rasgos fundamentales que caracterizan la metodología de construcción de los indicadores de discrecionalidad de la política fiscal y se definen las variantes de los indicadores del FMI y de la OCDE aquí empleadas<sup>1</sup>. En el apartado 3, se presentan los resultados acerca de la evolución de los componentes discrecional y cíclico de los déficit públicos observados en los países de la UE. Por último, en la sección 4, se resumen las conclusiones y se comentan algunas limitaciones del estudio.

## **2. MEDIDAS DE DISCRECIONALIDAD DE LA POLÍTICA FISCAL**

### **2.1. Criterios generales de construcción de los indicadores**

Los indicadores de la acción discrecional de las autoridades pretenden medir los cambios presupuestarios discrecionales introducidos por ellas, a través del establecimiento de una distinción entre las variaciones en los ingresos y gastos públicos observados que son debidas a las decisiones de política y a las variaciones que tienen su origen en otras causas (entre ellas, de manera destacada, las fluctuaciones de la actividad económica). Esto permite calibrar la orientación de la política fiscal en un determinado período y analizar la posible evolución futura de las finanzas públicas, dado que las decisiones discrecionales tendrán en principio un efecto sobre los déficit de los

---

<sup>1</sup> El objeto del presente trabajo no consiste en realizar un análisis detenido de estos indicadores, sino en aplicarlos al estudio de la evolución de las finanzas públicas en la UE. Por ello, se describen aquí de forma somera. Chouraqui *et al.* (1990) y Heller *et al.* (1986) contienen discusiones más detalladas acerca de la construcción de las medidas; Gómez (1993) aporta una visión de síntesis de las mismas.

periodos posteriores a aquel en el que fueron introducidas, que solo se corregirá a través de otras medidas discrecionales, mientras que el efecto de las variaciones en los déficit originadas por el ciclo económico será transitorio y se corregirá por sí solo (salvo si fuesen tan profundas y duraderas que se tradujesen en cambios sustanciales en los volúmenes de deuda).

La cuantificación directa del efecto de las decisiones de las autoridades fiscales sobre los ingresos y gastos públicos es costosa, porque ello exigiría disponer de un volumen de información muy grande. Una posibilidad alternativa sería la de calcular el impacto sobre el saldo presupuestario del resto de factores y, por diferencia con las magnitudes de gasto e ingreso observadas, se obtiene de forma residual una estimación del efecto de las decisiones de las autoridades.

En la práctica, el único factor que se aísla está constituido por las variaciones inducidas por el ciclo en los saldos presupuestarios. Pero el componente de las cuentas del sector público cuya evolución no es consecuencia de la actuación discrecional de las autoridades no es tan solo el resultado de la posición de la economía en el ciclo, sino también de otros factores más o menos exógenos. No obstante, por lo general, no se realiza corrección alguna por otros factores no discrecionales. La naturaleza inesperada de algunas perturbaciones exógenas puede incidir sobre el déficit observado, sin que ello sea el reflejo de una acción discrecional de las autoridades. Un buen ejemplo en este sentido lo constituye el impacto de la reunificación alemana. Por otro lado, la omisión de la consideración explícita de factores demográficos puede tener consecuencias bastante relevantes en un horizonte temporal dilatado como el considerado en el presente trabajo, pero al no tratarse de una perturbación inesperada, cabe pensar que la acción discrecional de las autoridades se anticipe en relación al momento en que los cambios en la composición por edades de la población dejan sentir su efecto. Por todo ello, es difícil distinguir las decisiones puramente discrecionales de las reacciones de las autoridades ante perturbaciones exógenas.

Los indicadores de actuación discrecional de las autoridades fiscales parten de la elección de un marco de referencia (generalmente, el producto potencial de la economía, en torno a cuya senda de evolución fluctúa



cíclicamente el producto observado) en relación con el cual puedan evaluarse los efectos de los cambios en la posición cíclica de la economía sobre los ingresos y gastos observados. La consideración del impacto sobre los distintos capítulos presupuestarios de las discrepancias entre el producto observado y el de referencia permite corregir los saldos presupuestarios observados por el efecto de las fluctuaciones en la actividad económica, de forma que la diferencia entre las variaciones en el saldo observado y los cambios estimados del mismo inducidos por el ciclo permite determinar los cambios discrecionales.

#### **2.1.a. Elección de un marco de referencia**

En relación con la elección del escenario de referencia, las aproximaciones realizadas en la literatura de impulsos fiscales han sido diversas. En la mayor parte de los casos, la cuestión de la elección de dicho escenario se traduce en la elección de un procedimiento para la obtención de una serie del producto potencial de la economía, de forma que, a partir de las desviaciones de la actividad del producto observado en relación con el mismo, se pueda medir el efecto automático de las fluctuaciones del ciclo sobre el déficit. Este es el caso de Chouraqui et al. (1990), donde la producción potencial o tendencial se obtiene de la estimación de una tendencia lineal truncada en aquellos periodos en los que se produce un cambio del ciclo, y en Fernández et al. (1993), donde se descompone el PIB en sus componentes tendencial y cíclico y ambos se estiman por procedimientos univariantes. Por su parte, la Comisión de la CE (1992) emplea el procedimiento de Hodrick-Prescott (Prescott, 1986) para la descomposición de una serie en sus componentes tendencial y cíclico. Esta aproximación, descrita en el apéndice, es la seguida en este trabajo. Por último, en un contexto distinto (la elaboración de su programación monetaria), el Bundesbank (1981) construye la serie de producto potencial a partir de la estimación de una función de producción agregada de tipo Cobb-Douglas, en la que posteriormente se sustituyen las series de factores potenciales obtenidas a partir del ajuste de tendencias lineales a las series observadas.

En Chouraqui et al. (1990), se considera como posibilidad alternativa a la mencionada más arriba, el utilizar como referencia las condiciones vigentes en el período anterior (en concreto, se toma como

producto de referencia aquel que se habría observado si en cada período la tasa de paro hubiera sido la del período precedente). Ello permite soslayar la necesidad de formular hipótesis sobre la senda del PIB potencial, al tiempo que se evita tomar un período de referencia muy alejado del actual, lo cual podría resultar inadecuado porque entre ambos periodos la estructura de la economía haya experimentado cambios sustanciales. Sin embargo, los resultados obtenidos por estos autores utilizando este marco de referencia, basado en el déficit que se hubiese observado si la producción estuviese en un nivel consistente con la tasa de paro del año anterior, no difieren sustancialmente de los alcanzados a partir de la utilización del producto potencial obtenido a través del ajuste de la tendencia lineal al producto observado.

#### **2.1.b. Corrección cíclica del déficit**

Los indicadores calculados por la OCDE y el FMI constituyen dos aproximaciones distintas al problema de corregir el déficit observado por el efecto del ciclo para identificar el componente discrecional. En el caso de la OCDE, se calcula directamente el efecto que la posición cíclica de la economía ejerce sobre ingresos y gastos (déficit cíclico). La diferencia entre el déficit observado y cíclico para cada período es el déficit discrecional (o déficit ajustado por el ciclo).

En el caso del indicador del FMI, la interpretación de la corrección no es, como se verá más adelante, muy precisa. Con una de las posibles interpretaciones, se puede considerar que el componente que se elimina, denominado déficit cíclico neutral, es el déficit que, teniendo en cuenta la posición cíclica de la economía, se hubiese observado en el caso de que, desde un año tomado como base, no se hubiese producido acción discrecional alguna. La diferencia entre el déficit observado y el obtenido de esta forma constituye el déficit discrecional.

En ambos casos, las variaciones del componente discrecional normalizadas por el PIB proporcionan un indicador de la acción discrecional de la política fiscal.

## 2.2. El indicador de la OCDE: variaciones del déficit ajustado por el ciclo

La construcción del déficit ajustado por el ciclo (DAC) requiere la consideración de la sensibilidad respecto al ciclo de cada uno de los capítulos presupuestarios por separado. En principio, es razonable pensar que, en la práctica, no todas las categorías de ingresos y gastos públicos son igualmente sensibles al ciclo. Por ello, este indicador hace uso de distintas elasticidades para cada uno de los componentes de los ingresos y asume un comportamiento cíclico para los gastos en prestaciones al desempleo e independiente del ciclo para el resto. El DAC se define, si prescindimos del ajuste del gasto:

$$DAC_t = G_t - \sum_i I_{i,t} (1 - \epsilon_i \frac{Y_t - Y_t^*}{Y_t^*})$$

con  $G_t$  : gasto público en el periodo  $t$

$I_{i,t}$  : capítulo  $i$ ésimo de ingresos presupuestarios en el periodo  $t$ .

$\epsilon_i$  : elasticidad del capítulo  $i$ ésimo de ingresos públicos con respecto al PIB.

$(Y_t - Y_t^*)/Y_t^*$  : brecha entre el PIB observado y potencial en términos del segundo.

Las variaciones en el tiempo del DAC en referencia al producto potencial reflejan los cambios en los saldos presupuestarios no debidos al efecto del ciclo (en principio, los cambios discrecionales en la orientación de la política presupuestaria, pero posiblemente también otros factores):

$$VDAC_t = \frac{DAC_t}{Y_t^*} - \frac{DAC_{t-1}}{Y_{t-1}^*}$$

donde VDAC denota la variación en el déficit ajustado por el ciclo.

El DAC puede ser asimilado a la noción de déficit estructural, de forma que el déficit cíclico es la diferencia entre el observado y el DAC:

$$DC_t = - \sum I_{i,t} \epsilon_i \frac{Y_t - Y_t^*}{Y_t^*}$$

### 2.3. El indicador del FMI: impulso fiscal

La medida de impulso fiscal elaborada por el FMI se caracteriza por la mayor sencillez de su construcción frente a otras medidas alternativas. Los únicos requerimientos para su cómputo son la construcción de una serie para el producto potencial de la economía y la definición de un año base, en el cual se estima que el producto potencial y el observado coinciden, sin que esto implique establecer juicio alguno acerca de la deseabilidad del déficit observado para dicho periodo de acuerdo con criterios de sostenibilidad u otros.

La medida del FMI define el déficit discrecional de la siguiente forma:

$$DD_t = D_t - \left( \frac{G_0}{Y_0^*} Y_t^* - \frac{I_0}{Y_0} Y_t \right) \quad [1]$$

donde  $DD_t$  es el déficit discrecional en t

$D_t$  es el déficit observado en t ( $D_t = G_t - I_t$ )

$G_t$  es el gasto público observado en t

$I_t$  son los ingresos públicos observados en t

$Y_t^*$  e  $Y_t$  son el producto nominal potencial y observado, respectivamente

y el subíndice cero hace referencia a las magnitudes del año base.

La variación en el déficit discrecional entre dos periodos consecutivos normalizada por el PIB señala si el déficit discrecional en cada periodo es mayor o menor que en el periodo anterior y constituye la medida de impulso fiscal ( $IF_t$ ) que es calculada en el presente trabajo:

$$IF_t = \frac{DD_t}{Y_t} - \frac{DD_{t-1}}{Y_{t-1}}$$

La definición de la expresión [1], a pesar de la ventaja de la simplicidad en su cálculo, presenta el inconveniente de no tener una interpretación sencilla. Esta descomposición entre los componentes autónomo y discrecional del déficit público se puede interpretar definiendo el sumando entre paréntesis en la ecuación [1] como el déficit cíclicamente neutral (DCN). Este es el nivel de déficit que se observaría si el gasto y los ingresos públicos en el periodo  $t$  fueran, respectivamente, una proporción del producto nominal potencial y del producto nominal observado, idénticas a las del año base. Esto es, si el aumento observado del gasto público desde el año base es proporcional al crecimiento del PIB potencial nominal, se considera como neutral en relación con el año base, y la contribución del gasto público al DD en [1] será cero. Si el aumento del gasto es más (menos) que proporcional al experimentado por el producto potencial, se considera el comportamiento del gasto público como expansivo (contractivo), y su contribución al DD será positiva (negativa). La interpretación en el caso de los ingresos es análoga, con la diferencia de que la comparación se establece respecto al aumento en el producto observado. El DCN es el déficit que se hubiese observado en un periodo dado, si no se hubiese producido cambio discrecional alguno en relación con el año base.

Esta interpretación se corresponde con el supuesto de que las elasticidades de gastos e ingresos cíclicamente neutros frente al producto potencial y el observado, respectivamente, son unitarias<sup>2</sup>.

La elección de la elasticidad unitaria es, en buena medida, arbitraria. El DD podría recoger, por tanto, no solo los cambios presupuestarios cuyo origen no son los estabilizadores automáticos, sino también otros producidos por estos en la medida en que las elasticidades del

---

<sup>2</sup> Efectivamente, si  $G_t^{cn}$  es el gasto cíclicamente neutral en  $t$ , por definición:

$$G_t^{cn} = \frac{G_0}{Y_0^*} Y_t^*$$

Restando el gasto público en el período cero en ambos miembros:

$$G_t^{cn} - G_0 = \frac{G_0}{Y_0^*} (Y_t^* - Y_0^*),$$

es decir,  $\epsilon_{G_t^{cn}, Y_t^*} = 1$

y análogamente en el caso de los ingresos.

gasto respecto al producto potencial y de los ingresos respecto al producto observado, difieran de la unidad.<sup>3</sup>

### 3. LA ORIENTACIÓN DE LA POLÍTICA FISCAL EN LOS PAÍSES DE LA UE

Los indicadores calculados se presentan en los gráficos 1 a 4. En una primera batería de gráficos (1 a 3), se presentan indicadores para ambas medidas (OCDE y FMI) con datos para el periodo 1970-1994 (los datos correspondientes a 1993 y 1994 son previsiones), en los cuales se ha ajustado exclusivamente el conjunto de los ingresos, pero no los gastos en prestaciones por desempleo, puesto que esto último requiere un conjunto de información de difícil obtención<sup>4</sup>. Aunque tal omisión es importante en el contexto actual de rápida elevación del desempleo en Europa, la magnitud del impacto cíclico sobre los déficit es comparativamente mucho más reducida que en el caso de los ingresos. En concreto: según un estudio de la OCDE, para el conjunto de países del área, un aumento de la tasa de paro en un 1% genera un incremento del gasto público en una cuantía del 0,2% del PIB (OCDE, 1993). En países como el Reino Unido e Italia, el impacto es incluso de cuantía mucho menor.

---

<sup>3</sup> Una interpretación alternativa (Fernández *et al.*, 1993) parte de suponer que el déficit observado puede desglosarse en tres componentes: tendencial, cíclico y discrecional.

El déficit tendencial  $DT_t = (G_0/Y_0^*)Y_t^* - (I_0/Y_0^*)Y_t^*$  es interpretado como el componente que responde a factores endógenos distintos del ciclo.

El déficit cíclico  $DC_t = -(I_0/Y_0^*)(Y_t - Y_t^*)$  implica que, si suponemos que los ingresos y el producto potencial crecen a la misma tasa entre el año base y el año  $t$  (es decir  $I_0/Y_0^* = I_t/Y_t^*$ ), la elasticidad cíclica de los ingresos es unitaria. Las elasticidades ponderadas del conjunto de ingresos públicos en Alemania, Francia, Reino Unido e Italia oscilan entre 0,88 y 1,08 (World Economic Outlook, 1993). Por ello, la adopción de elasticidades unitarias para el conjunto de ingresos no parece una mala aproximación.

Esta interpretación presenta la ventaja de hacer más comparable este indicador con el de la OCDE, puesto que aísla un componente cíclico (podríamos considerar incluso un componente tendencial en la descomposición del déficit de la OCDE, que desaparece al tomar diferencias en la definición de VDAC). Sin embargo, la interpretación dada al componente tendencial parece discutible.

<sup>4</sup> Este ejercicio se realiza para un período más corto, tal y como se señala más adelante, a través de una aproximación distinta, que sería de dudosa fiabilidad para un período tan largo.

En el gráfico 1, se presenta la medida de déficit ajustado por el ciclo (DAC) de la OCDE, junto al déficit observado, en ambos casos, como porcentaje del PIB. Las elasticidades frente al ciclo de los distintos capítulos presupuestarios empleadas para la obtención del DAC se recogen en el cuadro A.1.<sup>5</sup> Los gráficos 2 y 3 recogen respectivamente los indicadores de variación del déficit ajustado por el ciclo (VDAC) e impulso fiscal (IF), y las variaciones de las ratios déficit/PIB observado, calculadas empleando el total de los gastos públicos. También se calcularon -aunque no se presentan- ambos indicadores (VDAC e IF) considerando el gasto primario (esto es, descontada la carga de intereses), en lugar del gasto total. El cómputo de estos últimos indicadores tiene interés en la medida en que, en un período dado, los gastos por intereses escapan prácticamente por completo al control de las autoridades (por lo que no son discrecionales) y no se ven influidos de forma directa por las fluctuaciones de la actividad económica (tampoco son cíclicos), sino que vienen determinados por factores puramente exógenos (la evolución del stock de deuda y la senda de los tipos de interés). Los cambios en los resultados con respecto a los obtenidos cuando se hace uso del gasto total son poco relevantes en general, si bien tienden a ser mayores para aquellos países en los que la carga por intereses supone un porcentaje del PIB también mayor (por ejemplo, Italia y Bélgica).

Por último, el gráfico 4 presenta el indicador de variación ajustada del déficit para el período 1990-94, donde se evalúa el impacto del ciclo tanto sobre los ingresos como sobre el gasto en prestaciones por desempleo. Para calcular el impacto del ciclo sobre el gasto en este capítulo presupuestario, se sigue una aproximación distinta de la considerada en la sección III. En concreto: se utilizan las estimaciones ya mencionadas del impacto porcentual sobre el gasto público como porcentaje del PIB de un aumento de un punto porcentual en la tasa de paro (cuadro A.2), contenidas en OCDE (1993). Se escoge un período corto, porque es presumible que los valores de estas elasticidades no sean, en absoluto, constantes a lo largo del tiempo.

Los indicadores se computan para los doce Estados miembros de la CE con algunas excepciones derivadas de la no disponibilidad de datos. De esta

---

<sup>5</sup> Por razones de espacio, se omite la presentación del déficit discrecional del indicador del FMI.

forma, no se presentan los gráficos 1 y 2 para Portugal ni Luxemburgo, ni el 4 para estos dos países y Grecia (en este caso, además, no se dispone de datos de las cuentas públicas anteriores a 1981).

### 3.1. Un análisis sin corrección del gasto público (1970-1994)

El gráfico 1 presenta el déficit ajustado por el ciclo (DAC) y el déficit observado, ambos como porcentaje del PIB potencial. A la vista de los gráficos, el componente cíclico del déficit es de reducido tamaño en relación con el discrecional. A priori, cabría esperar que el ciclo indujera variaciones mayores en los saldos presupuestarios. En parte, esto es imputable a que la corrección se ha realizado solo por el lado de los ingresos, y no de los gastos, pero posiblemente refleja también que el componente cíclico no está captando todo el efecto de las fluctuaciones en la actividad económica<sup>6</sup>. Además, se puede observar que, aparte de la fluctuación del déficit con el ciclo económico, existe una tendencia en una mayoría de los países al aumento del déficit con el paso del tiempo. Esta tendencia es particularmente acusada en el caso de España.

Para la interpretación de los gráficos 2 y 3, debe tenerse en cuenta que una variación del componente discrecional del déficit (VDAC o IF) positiva (negativa) en un período en relación con el anterior, indica que la orientación de la política fiscal es más expansiva (contractiva) en el segundo de los períodos. Además, si la variación discrecional es mayor (menor) que la observada, el ciclo está contribuyendo a reducir (aumentar) el déficit observado en la cuantía de la diferencia.

---

<sup>6</sup> Este hecho puede deberse a que la descomposición del PIB en sus componentes tendencial y cíclico, a través del procedimiento de Hodrick- Prescott, esté atribuyendo demasiado peso a las variaciones tendenciales del PIB dentro de las totales. Como se explica en el apéndice 2, la aplicación de este método exige la elección a priori del valor de un parámetro, del cual depende el reparto de la variabilidad de la serie original entre sus componentes tendencial y cíclico. En este trabajo, se elige un valor del parámetro coherente para datos anuales con el escogido en Prescott (1986) para datos trimestrales.



Como se puede apreciar por comparación de los gráficos 2 y 3 entre sí, ambos indicadores proporcionan resultados cualitativamente similares. Las discrepancias entre las dos medidas tienden a ser, en general, más acentuadas en los países de elevados déficit y niveles de deuda. Nótese que las diferencias entre las variaciones observadas de los déficit están causadas por la utilización de distintos denominadores para normalizar los déficit: el PIB potencial en el caso de la VDAC y el observado en el del IF.

Ambos gráficos nos permiten realizar un análisis detallado acerca de la evolución de las políticas fiscales en los países de la UE, desde 1970 hasta la actualidad. En ellos se pueden observar los marcados cambios producidos entre 1970 y la actualidad en las cuentas públicas de la UE, que son el fruto, a su vez, tanto de los cambios operados en el entorno económico como de las alteraciones en la visión prevaleciente acerca del papel de la política presupuestaria.

Hasta 1981 aproximadamente, en la mayoría de los países se produjo un fuerte deterioro presupuestario como resultado de las perturbaciones procedentes de las alzas de los precios del petróleo. Ello se debió, por un lado, a los efectos automáticos procedentes de la contracción del crecimiento económico y del aumento del paro. Por otro lado, respondió al esfuerzo de las autoridades por limitar los efectos de las perturbaciones sobre la actividad. Este comportamiento acomodante de las autoridades fiscales fue más general con ocasión de la primera crisis del petróleo (en torno a 1974), aunque no afectó a todos los países por igual, en parte probablemente porque, en algunos de ellos, fue la política monetaria la que adoptó un tono de mayor relajación. Los países cuyas autoridades diseñaron en esta ocasión una política fiscal más laxa fueron Alemania, Italia, el Reino Unido, Irlanda, Dinamarca y, en menor medida, Francia. Tras la segunda elevación de los precios del petróleo, la política presupuestaria de los distintos países tendió a reaccionar de una manera menos acomodante. Ello es particularmente cierto en los casos de Alemania y del Reino Unido. En cambio, los mayores aumentos discrecionales de los déficit se registraron aproximadamente en torno a 1981, sobre todo en Bélgica, Dinamarca, Francia, Italia, Luxemburgo y España.

En una segunda etapa, iniciada aproximadamente hacia 1982 y concluida en 1990, la preocupación por los elevados niveles que los déficit habían alcanzado en la fase anterior condujo a la adopción de medidas correctoras que permitieran el retorno hacia unas cuentas públicas más saneadas. Este esfuerzo, apoyado desde 1985 por una situación cíclica más favorable de las economías, era el resultado de la creciente concienciación acerca de los problemas de sostenibilidad que comenzaban a aparecer en algunos países y de los efectos adversos sobre la actividad privada de un sector público sobredimensionado. Entre unos y otros países, el ajuste difirió no solo en relación con el momento de su inicio, sino también en relación con su intensidad. En Dinamarca, Reino Unido, Bélgica y Luxemburgo, los progresos fueron particularmente tempranos y significativos. Por el contrario, en otros países como España, Portugal, Países Bajos e Irlanda, la corrección se retrasó algunos años en relación con los países citados en primer lugar. No obstante, parece observarse cómo los esfuerzos de consolidación presupuestaria se debilitaron en algunos de los países en los cuales habían comenzado antes (e incluso en otros, de inicio más tardío). En efecto: en algunos casos, los mejores resultados económicos no fueron aprovechados hacia el final de la década como una oportunidad para llevar a cabo una corrección adicional de los desequilibrios, sino que la orientación presupuestaria se hizo menos restrictiva, al volverse menos acuciante la necesidad de ajuste, dado el alivio que, sobre los déficit observados, suponía la favorable evolución cíclica. Entre otros países, ello es aplicable en mayor o menor grado a Dinamarca, España, Países Bajos y Luxemburgo, en diversos períodos según los casos. Por último, no parece desprenderse de los gráficos la existencia de una correlación clara entre la pertenencia al SME (y su carácter disciplinador de las políticas económicas) y la evolución discrecional de las finanzas públicas de los distintos países.

En la fase más reciente, la recesión padecida por las distintas economías de la UE ha provocado una elevación de los niveles de déficit y deuda expresados como porcentaje del PIB hasta sus máximos históricos. El deterioro de las cuentas públicas ha sido producido en buena parte porque los distintos gobiernos han tolerado la actuación de los estabilizadores automáticos, sin introducir medidas correctoras, pero también en algunos casos porque se han adoptado acciones discrecionales para estimular la

actividad. Los efectos de estos acontecimientos negativos, en términos de deterioro de las expectativas de los agentes y de incumplimiento de las condiciones para el acceso a la tercera fase del proceso de Unión Monetaria, han generado argumentos para un pronto reinicio de los procesos de consolidación presupuestaria. En el siguiente apartado, se trata con mayor detalle la evolución por países, a lo largo de los años transcurridos de la presente década.

Un análisis más detallado de los indicadores por países permite observar cómo en Alemania, ambas medidas (VDAC e IF) proporcionan una descripción casi idéntica del tono de las políticas fiscales en los últimos veinticinco años. La política fiscal acomodó la perturbación originada por la primera alza en los precios del petróleo en los dos periodos inmediatamente posteriores (1974 y 1975), en los cuales, además, el ciclo agravó el empeoramiento de los saldos presupuestarios. La política fue contractiva en los dos años siguientes. En la primera mitad de la década de los ochenta (entre 1981 y 1985), se produjo una nueva fase de consolidación. En esta ocasión, se renunció al uso activo de la política fiscal para contrarrestar la nueva perturbación de los precios del petróleo. La política fiscal fue particularmente contractiva en 1989, pero los dos primeros años tras la reunificación alemana provocaron un nuevo aumento de los déficit discrecionales, iniciándose en 1992 un período de contracción, no reflejado apenas en el saldo observado, a consecuencia del impacto de la coyuntura particularmente negativa en 1993.

Francia ha registrado tres periodos relevantes de expansión fiscal en las últimas dos décadas y media, que tienden a reflejar una utilización más anticíclica de la política fiscal que en Alemania, en torno a las recesiones de 1975, 1981 y 1993. Ello fue particularmente cierto en relación con la segunda crisis del petróleo, ante la cual las políticas de demanda francesas reaccionan de forma particularmente acomodante. Las reducciones discrecionales del déficit más pronunciadas se produjeron entre 1979 y 1980 y entre 1984 y 1987, revelando que los ajustes a la baja de los déficit tras los periodos de orientación expansiva se produjeron con algún retraso en relación con Alemania.

En el caso italiano, las discrepancias entre los valores de los dos indicadores están ligeramente más acentuadas que en los dos casos anteriores. No obstante, las variaciones de los déficit discrecionales tienden a presentar el mismo signo, por lo que las diferencias son de carácter más cuantitativo que cualitativo. El rasgo más marcado es la casi ininterrumpida sucesión de incrementos discrecionales de los déficit desde el inicio de la década de los años setenta hasta 1981. A partir de 1982, se inicia un período de cierta tendencia hacia la consolidación presupuestaria, que ha conducido a reducciones casi continuas del déficit discrecional (aunque este ha aumentado ocasionalmente entre 1984 y 1985, en 1990, y, en menor medida, en 1993).

En el Reino Unido, el período 1971-73 fue de fuerte expansión discrecional. Entre 1974 y 1975, los déficit observados se ampliaron aún más, pero, en este caso, por el efecto del ciclo, puesto que la política fiscal fue moderadamente contractiva. La contracción discrecional fue mucho más decidida y duradera entre 1979 y 1988, salvo el paréntesis en 1983-84. Por el contrario, la utilización anticíclica de la política fiscal ha caracterizado los años transcurridos de la presente década (especialmente en 1992), contribuyendo a un fuerte incremento del déficit observado, también impulsado por la recesión económica, cuyo impacto sobre el saldo de las Administraciones Públicas fue particularmente acusado en 1991.

En España, el tono de la política fiscal ha tendido a ser expansivo de forma casi ininterrumpida, desde el inicio de la década de los años setenta hasta 1985. Los esfuerzos de consolidación fiscal que, en mayor o menor medida, se llevaron a cabo en la mayor parte de los países europeos a lo largo de los años ochenta, fueron postergados en España hasta 1986-87. En los períodos posteriores, la política fiscal ha retomado la senda expansiva, con particular intensidad en 1991 y 1993, y la excepción de 1992. En 1994, se prevé una orientación más contractiva. Cabe destacar que el indicador de impulso fiscal amplifica la contribución del ciclo en relación con la variación del déficit corregida por el ciclo. De esta forma, el ciclo ayudó en mayor medida a la reducción experimentada por el déficit observado en el conjunto del período entre 1987 y 1990, y al aumento entre 1992 y 1993, de acuerdo con el indicador del FMI.

En el resto de países comunitarios, se puede apreciar una pauta casi general (la excepción más notable es la de Grecia) de déficit discrecionales en disminución durante la década pasada. En estos países, el deterioro, tanto observado como discrecional, en los últimos años tiende a ser menor que en los países de mayor entidad.

### **3.2. Un análisis con corrección del gasto público (1990-1994)**

Por último, en el gráfico 4, se descomponen las variaciones observadas en los déficit públicos en tres componentes: el de carácter discrecional y los derivados de la evolución frente al ciclo de los ingresos y de los gastos públicos, para el período 1990-94. Como era previsible, el impacto del ciclo sobre el gasto en prestaciones por desempleo es de entidad considerablemente menor que en el caso de los ingresos públicos. En términos generales, la mayor variación en las tasas de paro de los países comunitarios se produce en 1993, período en que la recesión económica ha producido una pérdida notable de empleo, y, consiguientemente, un aumento en el gasto en prestaciones.

Alemania registró un fuerte incremento en las necesidades de financiación de las Administraciones Públicas en 1990 y 1991, debido al crecimiento del déficit discrecional asociado a los costes del proceso de reunificación, y a pesar de la reducción del déficit por efecto de la expansión económica. El fuerte crecimiento cíclico de los ingresos en estos dos períodos fue apoyado por los elevados aumentos salariales. El rápido deterioro de las cuentas públicas alemanas se explica por las grandes dimensiones del ajuste necesario en la antigua Alemania del Este, que requirió un enorme volumen de transferencias públicas: en particular, subvenciones para la reconversión de la industria y la agricultura e inversión en infraestructuras, vivienda y medio ambiente. En 1990, año electoral, el deterioro estructural fue imputable, además, en parte a un presupuesto de corte expansivo. El empeoramiento estructural por el fuerte incremento del gasto en estos dos períodos encubre distintas decisiones discrecionales acerca de los ingresos. Mientras que en 1990 entró en vigor una nueva fase de la reforma fiscal iniciada en años anteriores y encaminada a la reducción de la presión fiscal, en 1991 la política de ingresos contribuyó a frenar el deterioro del saldo estructural, a través de aumentos

en las cotizaciones sociales e impuestos específicos, y de la aplicación transitoria de un recargo a los tipos de la imposición sobre la renta personal, vigente entre julio de 1991 y julio de 1992. Globalmente, es difícil enjuiciar el tono de la política fiscal alemana en estos dos años: el fuerte empeoramiento del saldo ajustado por el ciclo se debió al impacto de la reunificación que, sin embargo, constituye un acontecimiento exógeno, no equiparable a una modificación discrecional de la orientación de la política fiscal.

A partir de 1992, el componente discrecional del déficit registra tasas de variación negativas, asociadas básicamente a elevaciones impositivas (impuestos indirectos, recargo en el impuesto sobre la renta), más que a una moderación del gasto de transferencias al Este, que continuó representando en torno al 5% del PIB. Desde 1994, se prevé que la consolidación presupuestaria se amparará en mayor medida en la corrección del gasto, particularmente en prestaciones por desempleo, ayuda social, remuneración de asalariados y diversas subvenciones, aunque también en una elevación de los ingresos (reintroducción del recargo en el impuesto sobre la renta y aumento de los impuestos sobre carburantes). El comportamiento cíclico de ingresos y gastos impide que la mejora discrecional de estos años se vea reflejada en reducciones del déficit observado; en 1993, en concreto, la ampliación del déficit fue originada por la acción de los estabilizadores automáticos, frente a una orientación neutral de la política fiscal. El aumento del paro originó una elevación del gasto cíclico y una reducción de los ingresos, también inducida por el mayor grado de moderación salarial.

En otro orden de cosas, es preciso hacer notar que el deterioro de las cuentas públicas originado por el enorme volumen de transferencias a la parte oriental del país se encuentra infraestimado por las cifras del déficit de las Administraciones Públicas. En efecto: si se incluyeran los resultados financieros de otras instituciones integrantes del sector público (la agencia privatizadora, los ferrocarriles y la oficina postal, entre otros), el déficit conjunto podría haberse aproximado al 7% del PIB en 1993.

En Francia, el deterioro de las cuentas públicas en el conjunto del período está asociado fundamentalmente al componente discrecional, aunque, en 1993, ambos componentes cíclicos presentan también un considerable

empeoramiento, a causa del bajo nivel de actividad y el notable aumento de la tasa de paro. Los aumentos discrecionales del déficit en 1990 y 1991 se encuentran ligados fundamentalmente a modificaciones en el sistema impositivo, que incluyeron una disminución del tipo medio del IVA y una reducción del tipo del impuesto de sociedades. En cambio, el aumento de los déficit discrecionales en 1992 y 1993 (muy superior, en todo caso, al de los dos años precedentes) tuvo su causa principal en la expansión del gasto, tendente a estimular la actividad económica. En 1993, las medidas expansivas destinadas a estimular la creación de empleo y favorecer la reestructuración de empresas públicas fueron parcialmente compensadas por otras de signo corrector, tales como el aumento de los tipos de los impuestos especiales o de la contribución social generalizada (que constituye un recargo sobre el impuesto sobre la renta) y el endurecimiento de las condiciones para el acceso a las pensiones. En 1994, se prevé cierta corrección discrecional, procedente, sobre todo, de una reducción del gasto en defensa.

En Italia, la elasticidad del gasto en prestaciones por desempleo inferior a la media europea y los menores aumentos relativos de la tasa de paro, determinan una baja contribución de los gastos cíclicos a la evolución de los saldos presupuestarios. En cambio, la reducción en los ingresos cíclicos es motivo de empeoramiento de los déficit para todo el período 1990-94. El componente discrecional tiende a operar en la dirección contraria. En efecto: a pesar de la posición cíclica de la economía, en los años transcurridos de la década, los planes sucesivos de reducción del déficit están obteniendo un mayor grado de éxito que en el pasado. Al final de los años ochenta, los esfuerzos correctores se centraron en mayor medida en el lado de los ingresos, mientras que el gasto registraba de forma continua considerables desviaciones sobre los objetivos planeados. Por el contrario, recientemente, la reforma de la sanidad, de las pensiones y de la administración pública en general han apoyado los intentos de corrección del saldo estructural, junto con la elevación de los impuestos directos.

El aumento del componente discrecional es el principal factor explicativo del fuerte incremento del déficit público en el Reino Unido entre 1990 y 1993, a excepción de 1991, período en que los ingresos experimentaron una fuerte reducción por efecto de la severa recesión. El crecimiento del

déficit discrecional es máximo en 1992, a causa de las medidas expansivas adoptadas en torno a las elecciones celebradas ese año. En 1993 y 1994, los ingresos cíclicos contribuyen a reducir el déficit, al igual que el gasto cíclico en el segundo de estos dos periodos.

En España, casi todo el empeoramiento en 1991 está producido por la actuación discrecional. En 1992, la acción contractiva de las autoridades se vio casi compensada por el deterioro cíclico, aunque el saldo observado registra aún una pequeña mejora global. El fuerte deterioro de 1993 está impulsado por contribuciones casi iguales de los tres componentes. En estos dos últimos años, los gastos cíclicos en prestaciones por desempleo registran un aumento muy notable en comparación con otros periodos y países. En 1994, se espera que el deterioro cíclico resulte más que compensado por la corrección discrecional, de forma que se prevé que el déficit observado en términos del PIB registre una disminución.

Entre los países de menor tamaño, Dinamarca es el que ha adoptado una orientación más expansiva. En 1990 y 1991, el crecimiento del déficit discrecional se explica por las reducciones en los impuestos específicos y en los tipos del impuesto de sociedades, mientras que cabe atribuir la orientación ligeramente contractiva de 1992 al aumento en el tipo medio del IVA. La reducción de los tipos del impuesto sobre la renta y el aumento del gasto en inversión pública y programas activos de empleo justifican el deterioro discrecional de 1993. El presupuesto de 1994 es también claramente expansivo. En otro orden de cosas, cabe destacar la elevada importancia relativa de los estabilizadores automáticos en el caso danés.

En el otro extremo, el tono de la política fiscal de los Países Bajos ha sido notoriamente restrictivo en los últimos años. El gráfico refleja la importante corrección presupuestaria en 1991 ligada a la reducción de las prestaciones sociales y al aumento de los impuestos específicos, y en 1993, a través de una nueva contracción discrecional del gasto. Por el contrario, los aumentos impositivos determinaron una orientación más expansiva en 1990.

En Irlanda, tras el aumento del déficit discrecional en 1990, a causa de la reducción de los tipos del impuesto sobre la renta y el aumento de las



prestaciones sociales, los presupuestos de 1991 y 1992 adoptaron un carácter más contractivo, debido, sobre todo, a reducciones discrecionales del gasto. En 1993, el aumento en los tipos del IVA fue insuficiente para compensar el impacto del mayor gasto en inversión pública y prestaciones sociales sobre la variación del saldo ajustada por el ciclo.

Por último, en Bélgica, cabe destacar el deterioro observado en el saldo discrecional en 1991, tras la reforma del impuesto sobre la renta, y la mejora de 1993, atribuible a los recortes en las prestaciones por desempleo y al gasto en sanidad.

#### **4. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES ACERCA DE LAS LIMITACIONES DE LAS MEDIDAS**

El conjunto de los resultados muestra algunos rasgos bastante generales de la evolución de los déficit observados y del tono de las políticas presupuestarias en el período que comprende desde 1970 hasta la actualidad. El primero de ellos es el considerable deterioro de las cuentas públicas como resultado del primer shock del petróleo (en particular, en torno a 1975), imputable, en general, tanto al comportamiento discrecional como a los efectos cíclicos. Además, se observa que el proceso de consolidación fiscal de los años ochenta no se realizó con carácter simultáneo en todos los países. Mientras que en los casos de Alemania, Bélgica, el Reino Unido y Dinamarca, tendió a producirse en los primeros años de la década, por el contrario, en otros países (España, Irlanda, Países Bajos y Portugal), se retrasó algunos años.

En relación con la evolución en la etapa más reciente, hay que ser cautelosos con los datos para 1992, aún sujetos a posibles revisiones, así como con las previsiones para 1993 y 1994, en algunos casos tal vez demasiado optimistas. Aunque la evolución no es muy uniforme, se observa en los primeros años de la década actual un deterioro bastante generalizado de los déficit observados, particularmente acentuado en los casos de Alemania, Francia, Reino Unido, España y Dinamarca. Este deterioro está asociado tanto a factores cíclicos como discrecionales.

Es preciso hacer notar que los cambios en los indicadores deben ser interpretados con precaución. En particular, no constituyen un indicador de sostenibilidad de la política fiscal. En el período tomado como referencia para el cálculo de las medidas de impulso fiscal del FMI, la economía se encuentra situada sobre su producto potencial, es decir, este coincide con el PIB observado. En ese periodo, el saldo presupuestario de las Administraciones Públicas puede arrojar un déficit. Pero no por ello cabe la interpretación de que estas medidas estén sugiriendo una consideración normativa acerca de que ese nivel de déficit en relación con el PIB sea recomendable. Los saldos presupuestarios ajustados por el ciclo no constituyen una medida de sostenibilidad de la política fiscal, sino que esta se deriva de la dinámica de la restricción presupuestaria del Gobierno, en particular de la trayectoria seguida por el crecimiento real de la economía, los tipos de interés reales y el stock acumulado de deuda en relación al PIB, junto con el saldo primario.

Por otro lado, los movimientos en el saldo estructural o discrecional son indicativos de la orientación de la política fiscal, pero no deben ser empleados como una medida que capta el efecto de la política fiscal sobre la economía (ya que, por ejemplo, no recogen el efecto sobre el lado de la oferta de los programas de ingresos y gastos ni la influencia de la política fiscal sobre los tipos de interés).

Como ya se ha señalado, ni siquiera la interpretación de los ingresos y gastos corregidos por el ciclo como indicadores de acciones discrecionales de política fiscal es completamente correcta, porque también recogen factores no relacionados directamente con esas acciones. Este es el caso de los cambios demográficos, las variaciones en los tipos de interés o el efecto de la inflación sobre la recaudación en el caso de los sistemas impositivos progresivos no indiciados. Por último, a pesar de la utilidad de estos indicadores como medidas de la orientación fiscal, el grado de agregación en su construcción encubre muchas decisiones de ingresos y gastos que pueden operar en sentidos opuestos.

## APÉNDICE 1: DATOS

Los datos empleados para la construcción de los indicadores proceden, en el caso de España, de la base de datos del Banco de España. Los datos de déficit e ingresos de 1989 y 1990 están corregidos del retraso en las devoluciones del impuesto sobre la renta de las personas físicas. Para el resto de países, los datos de PIB y paro hasta 1992 están obtenidos de EUROSTAT, y, para 1993 y 1994, son previsiones elaboradas por la Comisión Europea en junio de 1993, y los datos de finanzas públicas (incluidas las previsiones) provienen asimismo de la Comisión Europea. En el caso de Grecia, la fuente de datos empleada para las cuentas públicas no contiene datos anteriores a 1981, lo que acorta el período analizado.

Las elasticidades frente al ciclo de los capítulos de ingresos (cuadro A.1) se han obtenido de Chouraqui *et al.* (1990), quien, a su vez, utiliza estimaciones procedentes de estudios de la OCDE (elasticidad de los impuestos directos pagados por las familias) y de análisis de sensibilidad efectuados con el modelo econométrico INTERLINK (elasticidades de los impuestos directos que recaen sobre las empresas, impuestos indirectos y cotizaciones de la Seguridad Social). No se dispone de estimaciones de las elasticidades en los casos de Luxemburgo y Portugal, por lo que no se presentan los indicadores de la OCDE para estos dos países. Puesto que en el conjunto de datos de las cuentas del Sector Público utilizados no están desagregados los ingresos por impuestos directos de familias y empresas, se han construido elasticidades ponderadas del conjunto de impuestos directos para cada país a partir de datos desagregados de la OCDE sobre la recaudación de ambos impuestos. Para los ingresos públicos no contenidos en los capítulos anteriores, se supone una elasticidad unitaria.

Para el ajuste del gasto en prestaciones por desempleo, las elasticidades de la ratio gasto público/PIB frente a las variaciones de la tasa de paro (cuadro A.2) proceden de OCDE (1993). Esta fuente no incluye datos para Portugal, Grecia y Luxemburgo.

## APÉNDICE 2: EL FILTRO DE HODRICK-PRESCOTT<sup>7</sup>

La teoría actual de los ciclos económicos parte de la consideración de que la evolución de los componentes tendencial y cíclico de una serie económica deben ser estudiados conjuntamente, puesto que son el resultado del comportamiento optimizador de los agentes, dado el mismo conjunto de información. Sin embargo, en la práctica, los estudios empíricos del ciclo económico optan por aplicar procedimientos de descomposición de la serie observada en sus componentes tendencial y cíclico, consistentes en la aplicación de filtros lineales.

Dada una serie económica, si se considera que contiene un componente tendencial y otro cíclico, puede ser representada como

$$y_t = y_t^g + y_t^c$$

donde  $y_t^g$  e  $y_t^c$  son, respectivamente, los componentes tendencial y cíclico.

Un filtro lineal consiste en la representación de  $y_t^g$  como una media móvil de las observaciones de la serie  $y_t$ :

$$y_t^g = \sum_{j=-\infty}^{+\infty} g_j \cdot y_{t-j} = g(L) \cdot y_t$$

y el componente cíclico vendría dado por:

---

<sup>7</sup> Para una explicación más detallada, puede consultarse Harvey (1993), capítulo 6, y King y Rebelo (1993).

$$y_t^c = [1-G(L)] \cdot y_t = C(L) \cdot y_t$$

Por tanto, el filtro lineal posibilita la extracción de ambos componentes no observables de la serie.

Para captar la intuición de las consecuencias de la aplicación del filtro sobre la serie original, es preciso introducir previamente el concepto de representación de una serie económica en el dominio de las frecuencias. Una serie económica  $(x_1, x_2, \dots, x_T)$  puede ser analizada en el dominio del tiempo a través de su función de densidad conjunta. Alternativamente, el análisis se puede realizar en el dominio de las frecuencias. La serie  $(x_1, x_2, \dots, x_T)$  se puede representar como la suma de  $T$  funciones trigonométricas del tipo:

$$y_t = \alpha \cos \omega t + \beta \sin \omega t$$

donde  $\alpha$

$$\rho = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$$

se le denomina amplitud, y  $\omega$ , parámetro que adopta valores entre 0 y  $\pi$ , se le llama frecuencia. El período se define como  $2\pi/\omega$ , y para un valor de  $\omega$  dado, es el número de unidades de tiempo que la función correspondiente tarda en describir un ciclo completo. Dado el rango de variación de  $\omega$ , el período toma valores entre 2 y  $+\infty$ .

Cuando  $T \rightarrow \infty$ , el número de funciones trigonométricas será también infinito. En este contexto, la función espectro se define como una función continua que asigna a cada frecuencia la suma de las amplitudes de los términos trigonométricos correspondientes a esa frecuencia, y se interpreta como la descomposición de la varianza de la serie para las distintas frecuencias.

Un filtro que pretende extraer el componente tendencial de una serie ha de permitir el paso de las frecuencias bajas (asociadas a los ciclos

largos) y eliminar el resto. La representación de un filtro en el dominio de las frecuencias se sintetiza en la función de ganancia del filtro lineal que asigna a cada frecuencia  $\omega$  un escalar, que es el factor por el cual el componente cíclico correspondiente a esa frecuencia (la amplitud) es reducido o aumentado por la aplicación del filtro. En particular, en el caso de filtros simétricos para los que  $g_j = g_{-j}$ , la función de ganancia se puede expresar:

$$g(\omega) = g_0 + 2 \sum_{j=1}^n g_j \cos(j \omega)$$

Si

$$\sum_{j=-\infty}^{\infty} g_j = 1$$

la ganancia para la frecuencia  $\omega = 0$  (ciclos de período infinito) es unitaria. Por tanto, el filtro no elimina estos ciclos.

En concreto, el filtro de Hodrick-Prescott se obtiene como la solución del problema:

$$\min_{y_t^c} \sum_{t=1}^T (y_t^c)^2 + \lambda \sum_{t=3}^T [\Delta^2 y_t^c]^2.$$

sujeto a

$$y_t^c = y_t - y_t^T$$

El primer término de la función de pérdida recoge la bondad del ajuste del componente tendencial a la serie original, mientras que el segundo mide la suavidad de la aceleración del crecimiento del componente tendencial a través de su segunda diferencia.

La solución al problema en términos del componente cíclico es:

$$y_t^c = C_{HP}(B) \cdot y_t$$

donde  $C_{HP}(B) = I - (I + \lambda AA')^{-1}$  es el filtro lineal de Hodrick-Prescott, y

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$$

El parámetro  $\lambda$  recoge la importancia relativa concedida a los dos componentes de la función de pérdida. Cuanto más bajo sea el valor del parámetro, en mayor medida se ajusta la tendencia a la serie original. Por el contrario, cuanto más alto sea  $\lambda$ , más se aproxima el componente tendencial a una tendencia lineal. La elección a priori de un valor para  $\lambda$  es, en buena medida, arbitraria. Con datos trimestrales, Prescott (1986) recomienda el valor de  $\lambda = 1600$ .

Podemos ver las implicaciones de la elección de ese valor a través de la consideración de la función de ganancia del filtro  $C_{HP}^8$

$$C_{HP}(\omega) = \frac{4\lambda (1 - \cos \omega)^2}{1 + 4\lambda (1 - \cos \omega)^2} \quad [A.1]$$

Dado  $\lambda = 1600$ , la ganancia para la frecuencia  $\pi/16$  (esto es, ciclos de período de 32 trimestres u 8 años) es aproximadamente de 0,7, decreciendo para frecuencias inferiores hasta hacerse cero, y aumentando rápidamente para frecuencias mayores. Por tanto, de forma aproximada, se puede decir que  $\lambda = 1600$  elimina del componente cíclico de la serie aquellos ciclos de frecuencia inferior a  $\pi/16$  (es decir, de período superior a 8 años). En el presente trabajo, con datos anuales, el valor del parámetro  $\lambda$  seleccionado es el que, para una frecuencia anual cualquiera  $\omega^a$  (por ejemplo,  $\pi/4$ ), proporciona en [A.1] la misma ganancia que la

---

<sup>8</sup> Expresión válida cuando  $T \rightarrow \infty$ .

correspondiente frecuencia trimestral  $\omega^t = \omega^a / 4$ . Ese valor del parámetro es aproximadamente 7, y, su interpretación es de nuevo la de una aproximación a un filtro que eliminara de la serie todos los ciclos de periodo superior a 8 años.



	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003(e)	2004(p)
Alemania <sup>(1)</sup>	-2,9	-3,7	-3,3	-2,6	-1,9	-1,2	-1,3	-1,9	-2,2	0,1	-2,0	-3,3	-2,8	-4,6	-4,4
Francia	0,0	-1,9	-2,8	-3,2	-2,8	-2,9	-2,7	-1,9	-1,7	-1,3	-1,5	-2,1	-3,9	-5,9	-5,9
Italia	-8,6	-11,4	-11,3	-10,6	-11,6	-12,6	-11,6	-11,0	-10,7	-9,9	-10,9	-10,2	-9,5	-10,4	-9,1
Países Bajos	-4,0	-5,5	-7,1	-6,4	-6,3	-4,8	-6,0	-5,9	-4,6	-4,7	-4,9	-2,5	-3,3	-3,8	-3,0
Bélgica	-9,3	-13,5	-11,5	-11,9	-9,6	-9,1	-9,4	-7,5	-6,8	-6,7	-5,8	-6,6	-6,9	-7,0	-6,1
Luxemburgo	-0,8	-3,9	-1,6	1,5	2,8	6,2	4,3	2,4	4,3	6,0	0,0	-1,3	-1,6	-2,0	-1,7
Reino Unido	-3,4	-2,6	-2,5	-3,3	-3,9	-2,9	-2,4	-1,3	1,0	0,9	-1,3	-2,8	-6,2	-7,7	-6,9
Irlanda	-12,7	-13,4	-11,8	-11,8	-9,8	-11,2	-11,1	-8,9	-4,8	-1,8	-2,5	-2,3	-2,4	-3,4	-3,9
Dinamarca	-3,3	-6,9	-9,1	-7,2	-4,1	-2,0	3,4	2,4	0,6	-0,5	-1,5	-2,2	-2,4	-4,4	-4,9
España	-2,6	-3,9	-5,6	-4,7	-5,4	-6,9	-6,0	-3,1	-3,3	-3,5	-3,3	-4,9	-4,5	-7,2	-6,4
Grecia	-10,7	-7,6	-7,6	-8,1	-9,8	-13,6	-12,0	-11,6	-13,8	-17,7	-18,6	-16,3	-13,8	-13,2	-11,1
Portugal	-7,2	-9,3	-10,4	-9,0	-12,0	-10,1	-7,2	-6,8	-5,4	-3,4	-5,5	-6,4	-5,4	-5,7	-4,7

Fuente: Comisión Europea y Banco de España.

(e) Setiación

(p) Previsión

(1) Los datos a partir de 1991 corresponden a Alemania unificada.

VARIACIÓN ACUMULADA DEL DÉFICIT OBSERVADO Y DEL DÉFICIT AJUSTADO DEL CICLO POR PERÍODOS (1)						
	1970-75	1975-78	1978-82'	1982-87	1987-90	1990-93
España	0,6 0,6	2,1 1,8	3,5 3,8	-2,4 -2,5	1,0 0,2	2,6 3,8
Alemania	4,6 5,6	-1,7 -3,0	0,2 0,8	-1,4 -1,4	1,3 0,2	1,8 2,9
Francia	2,8 3,2	0,6 -0,3	0,7 0,7	-1,6 -0,9	0,7 -0,3	3,3 4,2
Italia	6,0 6,9	-1,3 -1,8	2,8 2,8	-0,2 -0,3	0,6 0,1	-1,5 -0,8
Países Bajos	1,0 1,6	0,6 -0,1	3,5 4,2	-0,9 -1,0	0,8 -1,0	-2,7 -1,2
Bélgica	2,0 2,8	2,0 1,4	5,1 4,8	-5,0 -4,0	0,0 -1,6	-0,3 1,0
Reino Unido	6,7 7,4	1,5 0,0	-3,3 -2,0	-0,1 -1,1	0,3 0,0	5,4 6,4
Irlanda	8,3 8,3	-2,1 -2,7	3,6 4,0	-6,2 -5,1	-4,2 -6,2	-0,8 0,8
Dinamarca	4,2 5,3	0,6 -1,0	7,8 8,7	-10,4 -11,4	3,6 3,9	2,4 2,9
Grecia	-	-	-	3,5 3,9	7,8 7,2	-5,6 -5,5

(1). La primera cifra corresponde en cada caso a la variación acumulada del déficit ajustado por el ciclo, y la segunda, a la variación acumulada del déficit observado.

VARIACIÓN ACUMULADA DE LOS COMPONENTES DISCRECIONAL Y CÍCLICOS (INGRESOS Y PRESTACIONES) EN 1989-1993			
	Variación del déficit discrecional	Variación del déficit debida al comportamiento cíclico de los ingresos	Variación del déficit debida al comportamiento cíclico de las prestaciones
España	1,5	2,3	1,0
Alemania	4,6	0,7	0,2
Francia	3,3	1,1	0,4
Italia	-0,4	3,6	0,0
Países Bajos	-2,0	1,8	-0,1
Bélgica	-1,1	2,2	0,3
Reino Unido	7,0	1,6	0,4
Irlanda	0,6	0,8	0,7
Dinamarca	2,8	0,4	0,9

ELASTICIDADES DE LAS DISTINTAS CATEGORÍAS DE INGRESOS A LA BRECHA ENTRE PIB OBSERVADO Y POTENCIAL			
	Impuestos directos	Impuestos indirectos	Cotizaciones sociales
Alemania	1,6	0,8	0,5
Francia	1,7	0,9	0,5
Italia	1,4	0,8	0,4
Reino Unido	1,6	0,7	0,5
Bélgica	1,4	1,0	0,5
Dinamarca	1,0	1,1	0,6
Grecia	1,5	1,0	0,5
Irlanda	1,5	1,0	0,5
Países Bajos	1,6	1,0	0,5
España	1,4	1,4	0,5

Fuente: Chouraqui et al (1990) y elaboración propia.

**Cuadro A.2**

<b>AUMENTO DE LAS PRESTACIONES POR DESEMPLEO (COMO PORCENTAJE DEL PIB) ANTE UN AUMENTO DE UN PUNTO PORCENTUAL EN LA TASA DE PARO</b>	
Alemania	0,2
Francia	0,2
Italia	0,1
Reino Unido	0,1
Bélgica	0,2
Dinamarca	0,3
Irlanda	0,2
Países Bajos	0,3
España	0,2

Fuente: OCDE (Economic Outlook, núm. 53).

Gráfico 1

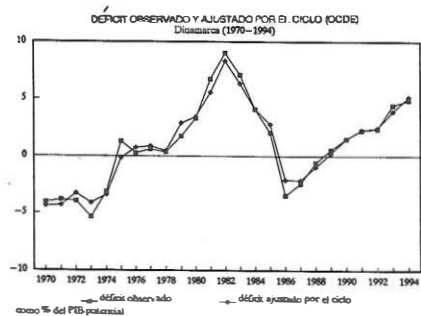
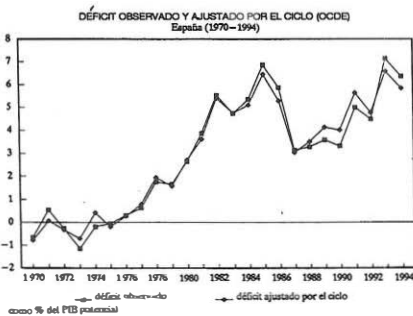
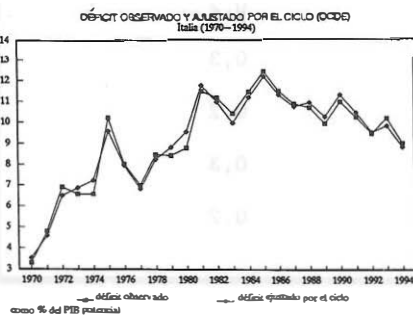
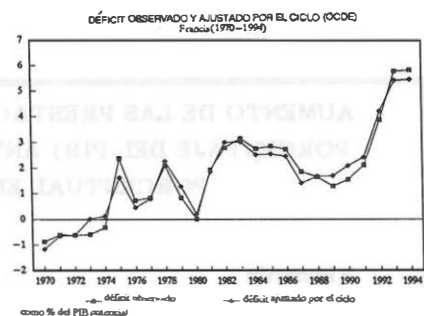
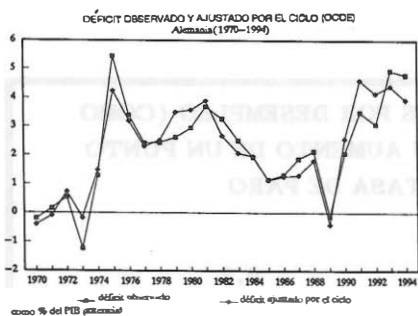


Gráfico 1 (cont.)

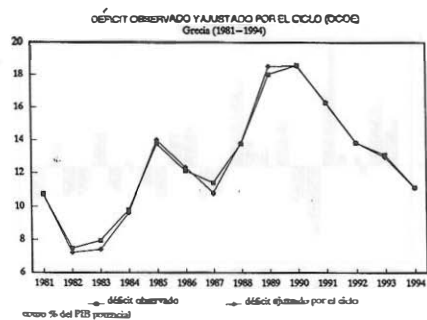
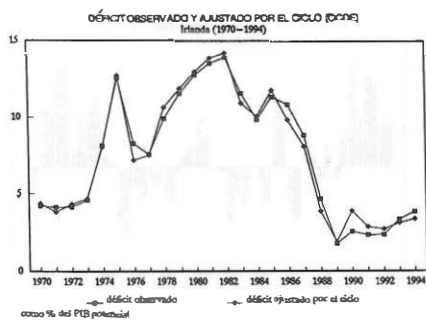
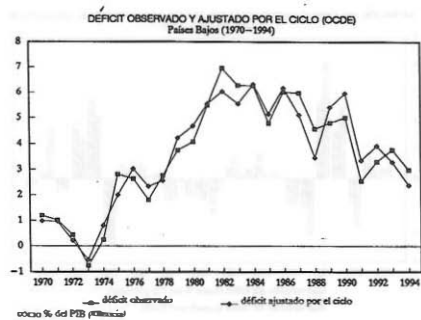


Gráfico 2

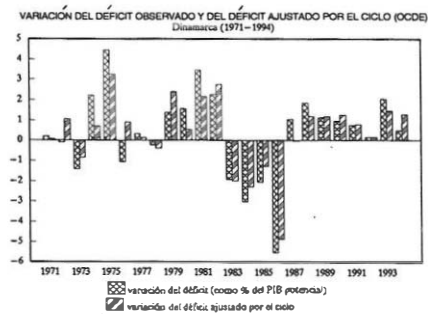
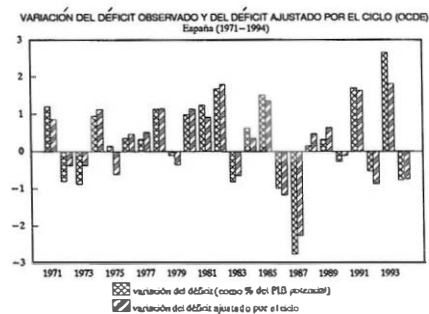
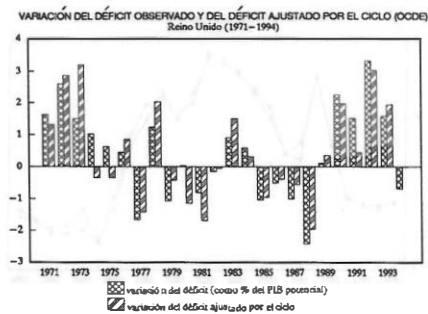
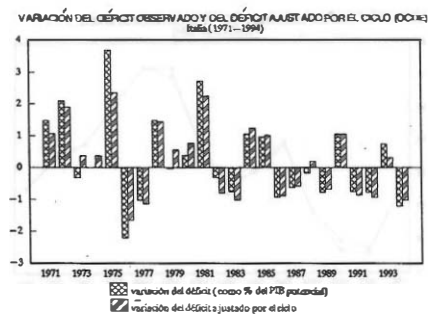
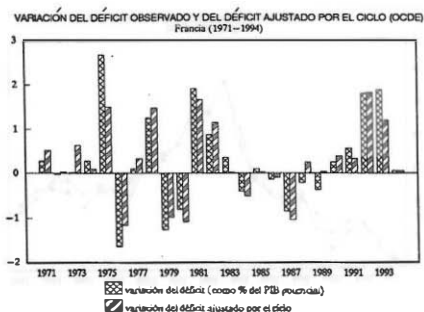
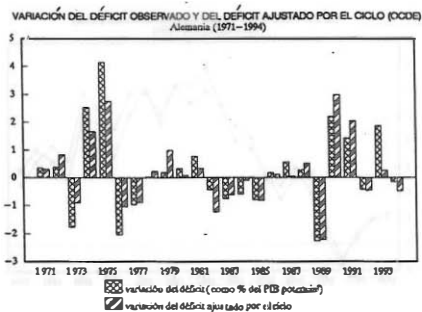




Gráfico 2 (cont.)

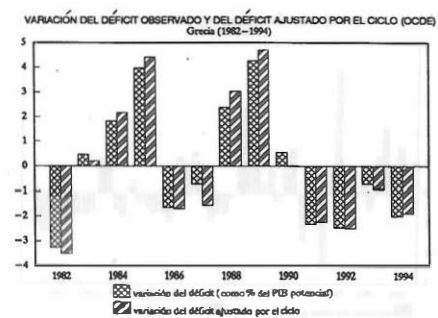
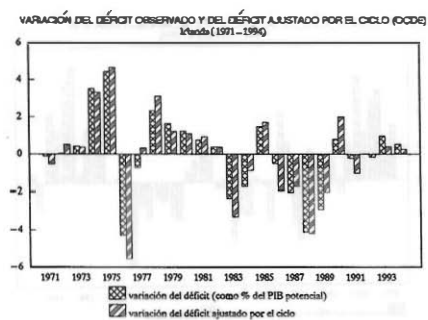
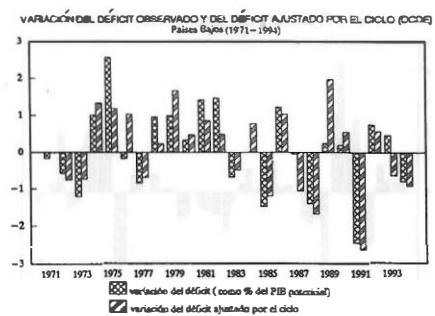
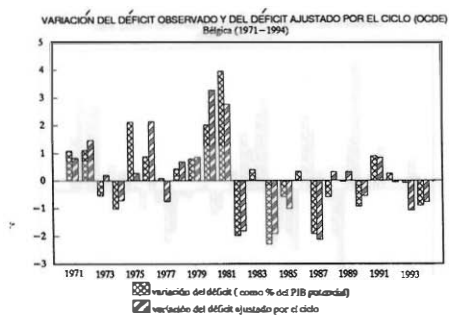


Gráfico 3

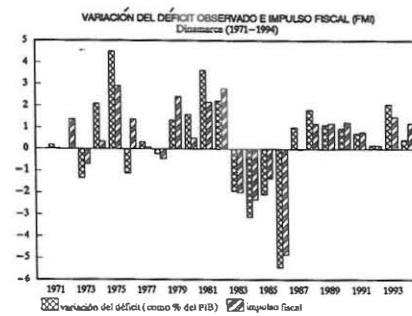
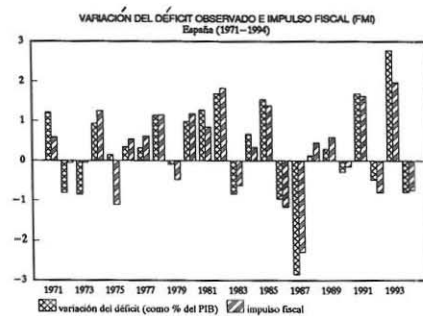
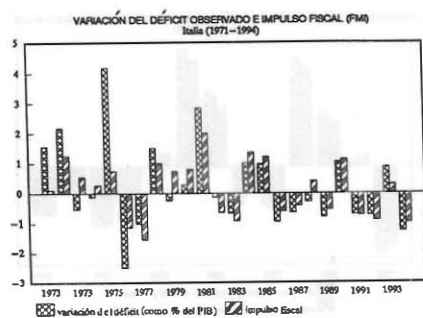
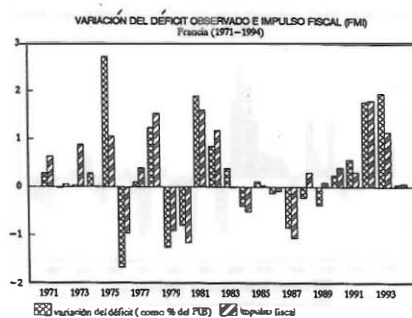
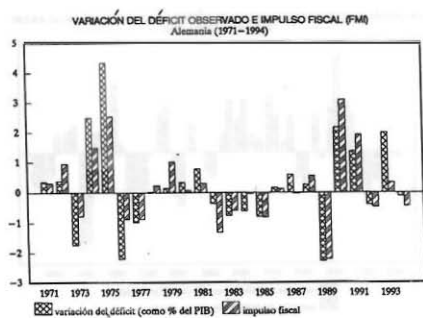


Gráfico 3 (cont.)

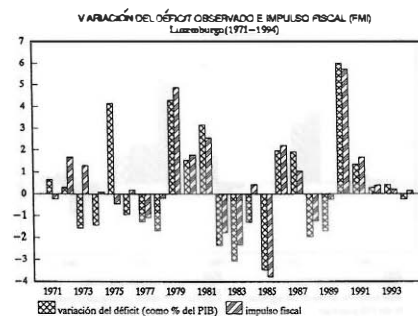
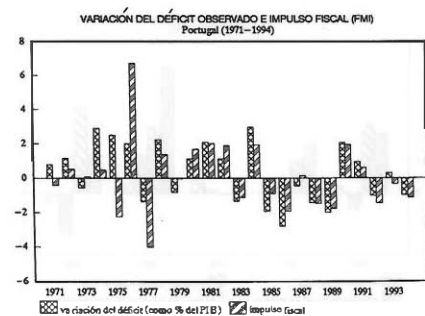
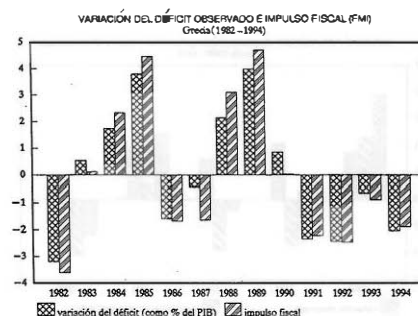
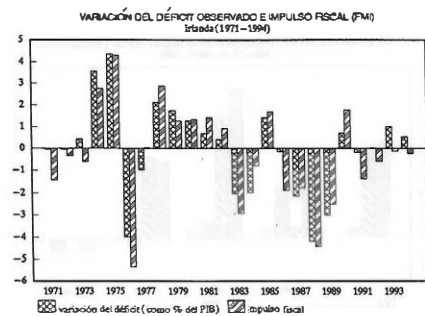
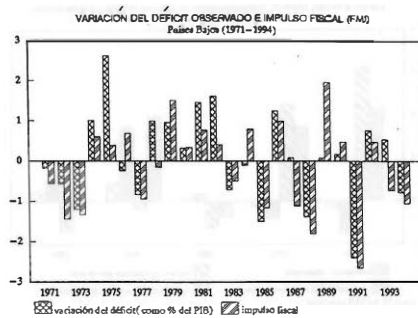
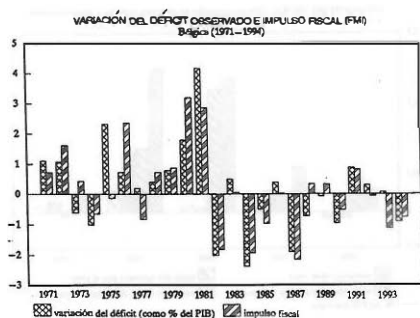


Gráfico 4

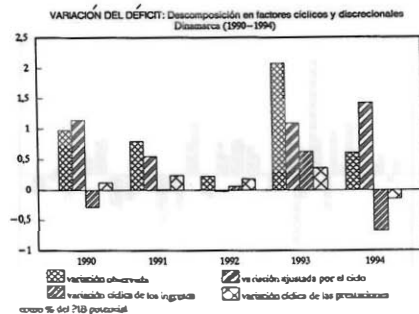
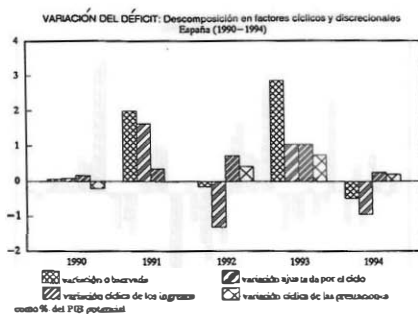
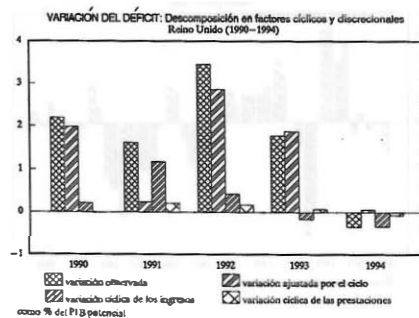
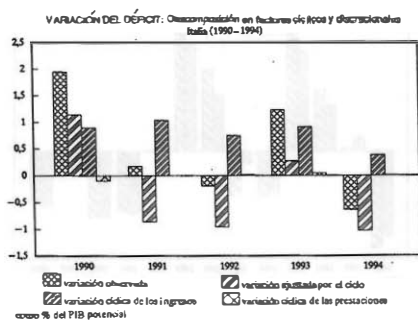
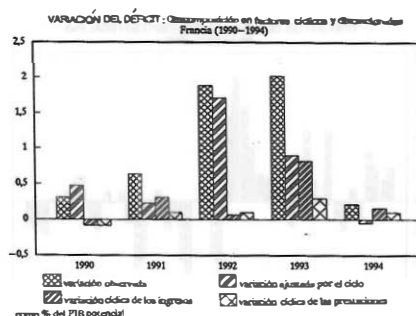
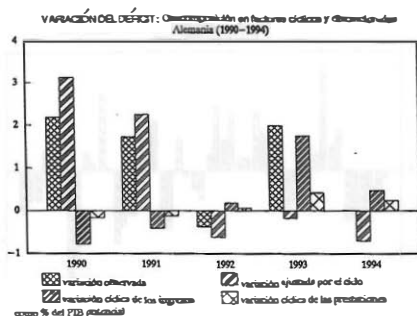
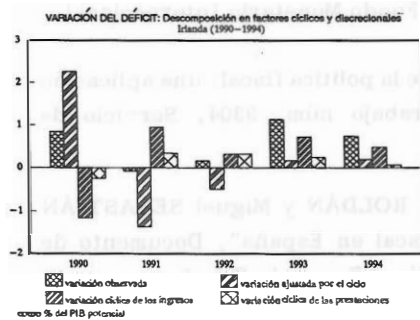
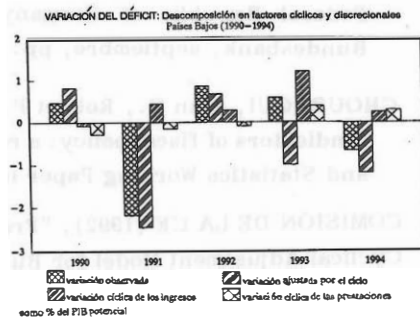
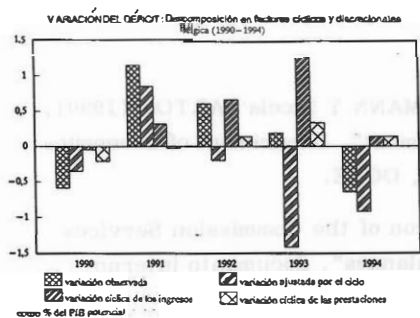


Gráfico 4 (cont.)



## BIBLIOGRAFÍA

- BUNDESBANK (1981), "Recalculation of the production potential of the Federal Republic of Germany", Monthly Report of the Deutsche Bundesbank, septiembre, pp. 30-36.
- CHOURAQUI, Jean C., Robert P. HAGEMANN Y Nicola SARTOR (1990), "Indicators of fiscal policy: a reassessment", Department of Economics and Statistics Working Paper núm. 78, OCDE.
- COMISIÓN DE LA CE (1992), "Presentation of the Commission Services Cyclical Adjustment Model for Budget Balances", documento interno.
- FERNÁNDEZ, María J., Miquel NADAL y Jorge C. SANZ (1993), "Indicadores de discrecionalidad fiscal: metodologías alternativas", Documento de Trabajo SGPE-D-93004, Dirección General de Planificación, Ministerio de Economía y Hacienda.
- FMI (1993), "World Economic Outlook", Fondo Monetario Internacional.
- GÓMEZ, Angel L. (1993), "Indicadores de la política fiscal: una aplicación al caso español", Documento de Trabajo núm. 9304, Servicio de Estudios, Banco de España.
- GONZÁLEZ-PÁRAMO, José M., José M. ROLDÁN y Miguel SEBASTIÁN (1992), "Cuestiones sobre política fiscal en España", Documento de Trabajo núm. 9209, Servicio de Estudios, Banco de España.
- HARVEY, Andrew C. (1993), "Time Serie Models", 2nd. edition, Harvester Wheatsheaf, Hemel Hempstead.
- HELLER, Peter S., Richard D. HAAS y Ahsan S. MANSUR (1986), "A review of the fiscal impulse measure", IMF Occassional Paper núm. 44.
- KING, Robert G. y Sérgio T. REBELO (1993), "Low frequency filtering and real business cycles", Journal of Economic Dynamics and Control 17, pp. 207-231.
- OCDE (1993), "OECD Economic Outlook", núm. 53, OCDE.
- PRESCOTT, Edward C. (1986), "Theory ahead of business-cycle measurement", Carnegie-Rochester Series on Public Policy, 25, pp. 11-44.

## DOCUMENTOS DE TRABAJO (1)

- 9301 **Emiliano González Mota:** Políticas de estabilización y límites a la autonomía fiscal en un área monetaria y económica común.
- 9302 **Anindya Banerjee, Juan J. Dolado and Ricardo Mestre:** On some simple tests for cointegration: the cost of simplicity.
- 9303 **Juan Ayuso y Juan Luis Vega:** Agregados monetarios ponderados: el caso español. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9304 **Ángel Luis Gómez Jiménez:** Indicadores de la política fiscal: una aplicación al caso español.
- 9305 **Ángel Estrada y Miguel Sebastián:** Una serie de gasto en bienes de consumo duradero.
- 9306 **Jesús Briones, Ángel Estrada e Ignacio Hernando:** Evaluación de los efectos de reformas en la imposición indirecta
- 9307 **Juan Ayuso, María Pérez Jurado y Fernando Restoy:** Indicadores de credibilidad de un régimen cambiario: el caso de la peseta en el SME. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9308 **Cristina Mazón:** Regularidades empíricas de las empresas industriales españolas: ¿existe correlación entre beneficios y participación?
- 9309 **Juan Dolado, Alessandra Goria and Andrea Ichino:** Immigration and growth in the host country.
- 9310 **Amparo Ricardo Ricardo:** Series históricas de contabilidad nacional y mercado de trabajo para la CE y EEUU: 1960-1991.
- 9311 **Fernando Restoy y G. Michael Rockinger:** On stock market returns and returns on investment.
- 9312 **Jesús Saurina Salas:** Indicadores de solvencia bancaria y contabilidad a valor de mercado.
- 9313 **Isabel Argimón, José Manuel González-Páramo, María Jesús Martín y José María Roldán:** Productividad e infraestructuras en la economía española. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9314 **Fernando Ballabriga, Miguel Sebastián and Javier Vallés:** Interdependence of EC economies: A VAR approach.
- 9315 **Isabel Argimón y M.ª Jesús Martín:** Series de «stock» de infraestructuras del Estado y de las Administraciones Públicas en España.
- 9316 **Pedro Martínez Méndez:** Fiscalidad, tipos de interés y tipo de cambio.
- 9317 **Pedro Martínez Méndez:** Efectos sobre la política económica española de una fiscalidad distorsionada por la inflación.
- 9318 **Pablo Antolín y Olympia Bover:** Regional Migration in Spain: The effect of Personal Characteristics and of Unemployment, Wage and House Price Differentials Using Pooled Cross-Sections.
- 9319 **Samuel Bentolila y Juan J. Dolado:** La contratación temporal y sus efectos sobre la competitividad.
- 9320 **Luis Julián Álvarez, Javier Jareño y Miguel Sebastián:** Salarios públicos, salarios privados e inflación dual.
- 9321 **Ana Revenga:** Credibilidad y persistencia de la inflación en el Sistema Monetario Europeo. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9322 **María Pérez Jurado y Juan Luis Vega:** Paridad del poder de compra: un análisis empírico. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9323 **Ignacio Hernando y Javier Vallés:** Productividad sectorial: comportamiento cíclico en la economía española.
- 9324 **Juan J. Dolado, Miguel Sebastián y Javier Vallés:** Cyclical patterns of the Spanish economy.
- 9325 **Juan Ayuso y José Luis Escrivá:** La evolución del control monetario en España.
- 9326 **Alberto Cabrero Bravo e Isabel Sánchez García:** Métodos de predicción de los agregados monetarios.

- 9327 **Cristina Mazón:** Is profitability related to market share? An intra-industry study in Spanish manufacturing.
- 9328 **Esther Gordo y Pilar L'Hotellerie:** La competitividad de la industria española en una perspectiva macroeconómica.
- 9329 **Ana Buisán y Esther Gordo:** El saldo comercial no energético español: determinantes y análisis de simulación (1964-1992).
- 9330 **Miguel Pellicer:** Functions of the Banco de España: An historical perspective.
- 9401 **Carlos Ocaña, Vicente Salas y Javier Vallés:** Un análisis empírico de la financiación de la pequeña y mediana empresa manufacturera española: 1983-1989.
- 9402 **P. G. Fisher and J. L. Vega:** An empirical analysis of M4 in the United Kingdom.
- 9403 **J. Ayuso, A. G. Haldane and F. Restoy:** Volatility transmission along the money market yield curve.
- 9404 **Gabriel Quirós:** El mercado británico de deuda pública.
- 9405 **Luis J. Álvarez and Fernando C. Ballabriga:** BVAR models in the context of cointegration: A Monte Carlo experiment.
- 9406 **Juan José Dolado, José Manuel González-Páramo y José M.ª Roldán:** Convergencia económica entre las provincias españolas: evidencia empírica (1955-1989).
- 9407 **Ángel Estrada e Ignacio Hernando:** La inversión en España: un análisis desde el lado de la oferta.
- 9408 **Ángel Estrada García, M.ª Teresa Sastre de Miguel y Juan Luis Vega Croissier:** El mecanismo de transmisión de los tipos de interés: el caso español.
- 9409 **Pilar García Perea y Ramón Gómez:** Elaboración de series históricas de empleo a partir de la Encuesta de Población Activa (1964-1992).
- 9410 **F. J. Sáez Pérez de la Torre, J. M.ª Sánchez Sáez y M.ª T. Sastre de Miguel:** Los mercados de operaciones bancarias en España: especialización productiva y competencia.
- 9411 **Olympia Bover and Ángel Estrada:** Durable consumption and house purchases: Evidence from Spanish panel data.
- 9412 **José Viñals:** Building a Monetary Union in Europe: is it worthwhile, where do we stand, and where are we going?
- 9413 **Carlos Chuliá:** Los sistemas financieros nacionales y el espacio financiero europeo.
- 9414 **José Luis Escrivá y Andrew G. Haldane:** El mecanismo de transmisión de los tipos de interés en España: estimación basada en desagregaciones sectoriales. (Publicada una edición en inglés con el mismo número.)
- 9415 **M.ª de los Llanos Matea y Ana Valentina Regil:** Métodos para la extracción de señales y para la trimestralización. Una aplicación: Trimestralización del deflactor del consumo privado nacional.
- 9416 **José Antonio Cuenca:** Variables para el estudio del sector monetario: agregados monetarios y crediticios, y tipos de interés sintéticos.
- 9417 **Ángel Estrada y David López-Salido:** La relación entre el consumo y la renta en España: un modelo empírico con datos agregados.
- 9418 **José M. González Mínguez:** Una aplicación de los indicadores de discrecionalidad de la política fiscal a los países de la UE.

---

(1) Los Documentos de Trabajo anteriores a 1993 figuran en el catálogo de publicaciones del Banco de España.

<p align="center"><b>Información: Banco de España</b>  Sección de Publicaciones. Negociado de Distribución y Gestión  Teléfono: 338 51 80  Alcalá, 50. 28014 Madrid</p>
---